



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑯ **DE 202 08 420 U 1**

⑮ Int. Cl.⁷:
A 61 M 5/28

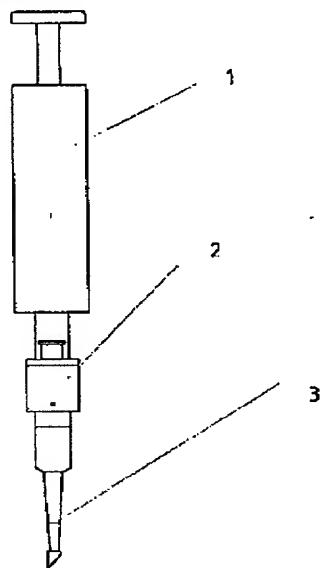
⑯ **Inhaber:**

Diez, Claudius, 06114 Halle, DE; Friedrich, Ivar,
Dr.med., 06114 Halle, DE

⑯ Aktenzeichen: 202 08 420.5
⑯ Anmeldetag: 25. 5. 2002
⑯ Eintragungstag: 31. 10. 2002
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 5. 12. 2002

⑯ **Druckbegrenzungszylinder für gefäßchirurgische Operationen**

⑯ Druckbegrenzungszylinder als Einmalartikel aus sterilisierbarem Kunststoff zur Verwendung in der Herz-Chirurgie (Bypasschirurgie) und Gefäßchirurgie während gefäßchirurgischer Eingriffe an Arterien und Venen, besonders zur Verhinderung eines zu hohen und schädlichen intraluminalen Druckes während der Präparation der Gefäße als Graftmaterial, wobei die Druckbegrenzung – durch auf einen bestimmten Druck ausgelegte Membranen (4) erfolgt.



DE 202 08 420 U 1

DE 202 08 420 U 1

BESCHREIBUNG

Druckbegrenzungszylinder für gefäßchirurgische Operationen

In den letzten Jahren stieg die Zahl der Operationen an den Herzkrankgefäßen (Bypasschirurgie) beträchtlich an und ermöglicht vielen Menschen trotz koronarer Herzerkrankung eine gute Lebensqualität. Am häufigsten werden Teile von Arterien (z.B. A. radialis und A. thoracica interna) und Venen (V. saphena magna et parva) als Bypassmaterialien eingesetzt. Teile von Venen und Arterien werden auch in der Gefäßchirurgie eingesetzt.

Venen- und Arteriensegmente (Grafts), die zur Überbrückung verengter Herzkrankgefäße verwendet werden, unterliegen einem rascheren Alterungsprozess (Degeneration bzw. Graftsklerose) als vergleichbare natürliche Venen. Neben den medizinischen Ursachen trägt auch das intraoperative Handling der Bypassgefäße zu einer Schädigung bei. Um die Bypassgefäße anschließen zu können, ist zunächst ein Aufblähen des Grafts mit Flüssigkeiten (meist heparinisiertem Blut) nötig. Dabei können Leckagen im Graft entdeckt und mittels eines Clips oder einer Naht verschlossen werden. Dieses Aufblähen erfolgt bisher in der klinischen Routine ohne Druckkontrolle. Einige publizierte Studien haben gezeigt, dass Blähdrücke von bis zu 700 mmHg erreicht werden. Dieser Druck ist etwa fünfmal größer als der unter physiologischen Bedingungen gemessene. Es sind daher nicht unerhebliche Schäden der zellulären und interzellulären Integrität des Gefäßendothels zu erwarten. Detaillierte Studien zu diesem Thema fehlen derzeit.

Der im Schutzanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, durch eine Druckbegrenzung ein intaktes bzw. nicht noch zusätzlich durch das Handling geschädigtes Gefäßendothel während der Präparation zu erhalten und gleichzeitig einen ausreichenden Blähdruck sicherzustellen.

Dieses Problem wird mit den im Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen (ggf. wörtliche Zitierung der Merkmale) gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, dass der Blähdruck während der Präparation eines arteriellen und venösen Grafts einen bestimmten, primär unschädlichen, Wert nicht überschreitet und eine zusätzliche zelluläre sowie interzelluläre Schädigung unterbleibt. Trotzdem kann eine sichere Präparation des Gefäßes erfolgen und ggf. Leckagen verschlossen werden. Zusätzlich wird das während der Blähmanöver austretende Blut wieder aufgefangen und kann erneut verwendet werden. Der Druckbegrenzungszylinder kann für die Präparation mehrerer Gefäßsegmente verwendet werden. Er ist als sterilisierbarer Einmalartikel aus Kunststoff entworfen, um den hohen hygienischen Standards in der operativen Medizin gerecht zu werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Schutzansprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnungen 1 und 2 erläutert. Es zeigen:

DE 202 064 20 U

19.09.03

- Zeichnung 1 den Druckbegrenzungszylinder im Verbund mit einer handelsüblichen Injektionsspritze und einer Venenkanüle
- Zeichnung 2 den detaillierten Innenaufbau des Zylinders

In der Zeichnung 1 ist der Zylinder (2) an einem Ende mit einer handelsüblichen Injektionsspritze (1) über ein bei medizinischen Geräten häufig anzutreffendes Luer-Gewinde verbunden. In der Spritze befindet sich die Blähflüssigkeit, meist patienteneigenes ungerinnbares Blut. Am anderen Ende ist der Zylinder auf eine ebenfalls handelsübliche Gefäßkanüle (3) über ein Luer-Gewinde aufgeschraubt. Diese Kanüle wird in die Vene eingelegt und befestigt.

In Zeichnung 2 ist ein detaillierter Aufbau des Druckbegrenzungszylinders gezeigt. Seitlich am Durchflussrohr (1) befindliche, für einen speziellen Flüssigkeitsdruck ausgelegte durchlässige Membranen (4), ermöglichen bei Überschreitung eines definierten Drucks den Übertritt der Blähflüssigkeit via Blautaustrittsöffnungen (7) in den umgebenden Hohlraum (3), der wiederum mit einer Entlüftungsbohrung mit Schlauchansatz (6) versehen ist. Auf diese kann ein Schlauch zum Auffangen der überschüssigen Blähflüssigkeit angeschlossen werden, was unnötige Blutverluste vermeidet. Der Zylinder kann mittels eines Ansatzes (1) auf eine handelsübliche Injektionsspritze gesteckt werden und über ein Luer-Gewinde (5) auf handelsübliche Gefäßkanülen geschraubt werden.

DE 202 08 420 U

19.09.03

BEZUGSZEICHENLISTE

Zeichnung 1

- 1 - Injektionsspritze
- 2 - Druckbegrenzungszylinder
- 3 - Gefäßkanüle

Zeichnung 2

- 1 - Anschluß für Spritze mit Durchflussrohr
- 2 - Zylindergehäuse
- 3 - Zylinderhohlraum
- 4 - Druckmembran
- 5 - Luergewinde für Kanülenanschluß
- 6 - Entlüftungsbohrung mit Schlauchansatz
- 7 - Blutaustrittsöffnung

DE 202 08 420 U

19.09.03

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Druckbegrenzungszylinder als Einmalartikel aus sterilisierbarem Kunststoff zur Verwendung in der Herz-Chirurgie (Bypasschirurgie) und Gefäßchirurgie während gefäßchirurgischer Eingriffe an Arterien und Venen, besonders zur Verhinderung eines zu hohen und schädlichen intraluminalen Druckes während der Präparation der Gefäße als Graftmaterial, wobei die Druckbegrenzung
 - durch auf einen bestimmten Druck ausgelegte Membranen (4) erfolgt.
2. Druckbegrenzungszylinder nach Schutzanspruch 1,
 - an dessen Enden mittels eines Luer-Gewindes handelsübliche Injektionsspritzen und Gefäßkanülen angeschlossen werden können.
 - dessen äußere Ummantelung aus transparentem Kunststoff besteht, an die ein Entlüftungsschlauch via Schlauchansatz (6) zum Auffangen des austretenden Blutes angeschlossen werden kann.

DE 202 064 20 U

19.09.02

